Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin
(Stellvertret. Direktor: Prof. Dr. med. P. Rostock)

Darminvagination beim Erwachsenen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin

vorgelegt von

HILDEGARD WATE

aus Berlin

Tag der Promotion: 18. November 1939

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. L. Kreuz
Referent: Doz. Dr. W. Haase
Korreferent: Prof. Dr. P. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Darminvagination ist die Einstülpung eines Darmabschnittes mit seinem Mesenterium in einen benachbarten — meist aboralen — Darmteil in Richtung der Darmachse. Die Ansicht Leichtensterns u. a. von der paralytischen Entstehung der Invagination wurde durch die Versuche von Nothnagel, Propping und Obadalek, die durch elektrische und chemische Reizung Spasmen und dadurch Invaginationen am lebenden Tierdarm erzeugten, widerlegt. Jetzt fast allgemein anerkannt ist die Annahme, daß die Darminvagination dadurch entstehe, daß ein Darmteil durch irgendeinen Reiz in einen länger dauernden Spasmus gerät, durch Kontraktion seiner Ringmuskulatur länger wird und dadurch von dem angrenzenden schlaffen Darmteil schirmförmig überdeckt wird, der überdeckende Teil durch diesen Füllungsreiz dann in erhöhte Peristaltik gerät, sich kontrahiert und das dann am aboralen Ende die Invagination bewirkt, am oralen aber zur Aufhebung der anfänglichen schirmförmigen Ueberdeckung führt. Das seltene Vorkommen retrograder Invaginationen wird von einigen Autoren (z. B. Glos) als Beweis dafür angesehen, daß in vereinzelten Fällen auch primäre Darmparalyse zur Invagination führen könne. Von anderen aber wird diese Form als auch durch primären Spasmus entstanden erklärt mit dem Vorkommen antiperistaltischer Wellen. Obadalek bewies, daß nicht nur die Ringmuskulatur der aboralen schirmförmigen Ueberdeckung die Invagination bewirkt — Propping —, sondern daß auch die Längsmuskulatur in gewissen Abschnitten dieses Darmteiles bei ihrer Kontraktion aktiv invaginierend wirkt. Die Invagination wächst nur auf Kosten des einscheidenden Darmteiles. Der Invaginationskopf bleibt bei diesem ganzen Prozeß immer derselbe Darmabschnitt.

Die Ansicht, daß es „Invaginationsländer" gäbe, wie Dänemark und England, also daß vielleicht rassische Verschiedenheiten ausschlaggebend wären, oder vielleicht Unterschiede in der Ernährungsweise ursächlich bedeutend wären, wurde von Anschütz durch genaueste Statistiken größerer Wohngebiete widerlegt. Ein Vergleich von Statistiken einzelner Kliniken hatte zu diesen falschen Schlüssen geführt.

Nach Obadalek u. a. werden die nach ihrer Lokalisation verschiedenen Invaginationsarten eingeteilt in:

1. Dünndarminvaginationen
   a) Invaginatio jejunalis
   b) Invaginatio iliaca
2. Invaginationen der Dünndarm-Dickdarmgrenze
   a) Invaginatio iliaca-ileocolica
   b) Invaginatio ileocolica
   c) Invaginatio iliaca-ileocoecalis
   d) Invaginatio ileocoecalis
3. Dickdarminvaginationen
   a) Invaginatio coecocolica
   b) Invaginatio appendicocoecalis
   c) Invaginatio colica
   d) Invaginatio sigmoidalis.

Die Verteilung auf die einzelnen Lokalisationsarten ist jedoch sehr unterschiedlich. Allgemein wird als die weitaus häufigste Form die Invaginatio ileocoecalis angegeben. Es entfallen nach O b s t , errechnet aus einer Statistik von 381 Fällen der Literatur aus den Jahren 1927—1937 — Kinder und Erwachsene gemeinsam —, wie folgt: auf Dünndarminvaginationen 12,7%, auf Invaginationen der Dünndarm-Dickdarmgrenze 76,3%, davon allein auf die Ileocoecalinvaginationen 53,8%, auf Dickdarminvaginationen 11%. Von einigen Autoren wird die Invaginatio ileocoecalis zu den Dickdarminvaginationen gerechnet und behauptet, daß das Ileum erst sekundär miteingezogen würde. O b a d a l e k erklärte aber sehr einleuchtend, daß diese Art der Invagination zum weitaus größten Teil durch primären Dünndarmspasmus, also ileacal entstehen müßte. Das Ueberwiegen dieser Lokalisation wird vielfach erklärt aus der anatomischen Besonderheit dieser Darmgegend, einmal der Abnahme der Längsmuskulatur im Gegensatz zur Ringmuskulatur der untersten Ileumabschnitte und dem daraus folgenden Uebergewicht der Ring- über die Längsmuskulatur, zweitens daraus, daß hier ein lebhaft peristaltischer Darmteil — Dünndarm — an einen relativ trägeren — Dickdarm— angrenzt, dann aus der unterschiedlichen Weite beider Rohre, die, bei der Geburt noch gleichweit, im 4. Lebensmonat im Weitenwachstum zu divergieren beginnen, wobei muskuläre und nervöse Störungen gerade in dieser Gegend durch das Zusammentreffen des in seiner Entwicklung stetigen Dünndarmes mit dem lebhaft wachsenden Dickdarm verursacht werden könnten, dann aus der Häufigkeit der Anomalien der Lage, Beweglichkeit usw. dieser Darmabschnitte — abnorme Winkelstellung des Ileum zum Coecum,

kurzes Coecum, Coecum mobile. Es ist hier auch zu erinnern an die Entstehung der Bauhinischen Klappe aus einer Invagination. Alle diese oben angeführten Momente sind aber nur als mittelbare Ursachen anzusehen. Es scheint auch eine pathologisch veränderte Appendix in einigen Fällen eine Rolle in der Entstehung der Invaginatio ileocoecalis zu spielen (D a r d e l). Man nimmt an, konnte es teilweise auch während Operationen experimentell beweisen, daß Reizungen (Zug) der Appendix vermehrte Peristaltik am aboralen Ileumende hervorrufen können (O b a d a l e k). Andere Autoren konnten das aber nicht bestätigen. Die Veränderungen der Appendix müssen vielfach als erst sekundär entstanden angesehen werden. Die oben angegebenen mittelbaren Ursachen erklären wohl auch das Vorkommen von familiärer Disposition. D a r d e l beschreibt ein dreimaliges Vorkommen bei Geschwistern. Die prozentuale Verteilung auf die einzelnen Lokalisationsarten ändert sich aber, wenn nur Erwachsene berücksichtigt werden. Nach P r o p p i n g ist beim Erwachsenen die Invaginatio ileocoecalis nicht häufiger als die Dünndarminvaginationen. Nach S c h n e i d e r (zit. M e l t z e r) beträgt die ileocoecale Form nur 39% aller Fälle. Es wird im Schrifttum auch angegeben, daß die Invaginatio jejunalis beim Erwachsenen, wenn auch sehr selten, so doch relativ häufiger als beim Kinde vorkomme. O b s t gibt eine prozentuale Beteiligung von 50 : 50 beim Erwachsenen zum Kinde an, obwohl die Erwachsenen nach ihm nur mit 11% an den Gesamterkrankungen beteiligt sind. Allerdings umfaßt diese Berechnung nur eine sehr kleine Zahl von Erkrankungen. Ich stellte 26 genau beschriebene Fälle von Invagination beim Erwachsenen aus der Literatur zusammen und fand dabei die Invaginatio iliaca 8mal, jejunalis 3mal, im ganzen Dünndarminvagination 12mal, Dickdarminvagination 2mal, Invagination der Dünndarm-Dickdarmgrenze 13mal, darunter ileocoecale Invagination 11mal angegeben. 1mal fehlte Angabe der Lokalisation.

Nach der Verlaufsform, d. h. der Zeitdauer von den ersten Krankheitszeichen bis zur ärztlichen Behandlung, werden die Invaginationen eingeteilt in: perakute (1—2 Tage), akute (3 bis 7 Tage), subakute (8—14 Tage) und chronische (länger als 14 Tage bestehend) (G o h r b a n d t u. A). Nach O b a d a l e k ist die Einteilung in akute und chronische Verlaufsform für die Praxis übersichtlicher und genügend. Chronisch nennt er den Verlauf, wenn die Erscheinungen seit 8 Tagen bestehen, ohne daß es zur Gangrän, Perforation oder Peritonitis gekommen ist. Die zahlreichen Fälle mit remittierendem Verlauf, auch

wenn sie akut beginnen, um dann remittierend über längere Zeit hin zu bestehen, oder wenn sie aus anfangs milderem Verlauf plötzlich akut sich verschlimmern, werden allgemein zu der chronischen Verlaufsform gezählt. Nach einer Statistik von Obst, aus 431 Erkrankungen von Kindern und Erwachsenen errechnet, sind die Verlaufsarten wie folgt prozentual verteilt: perakut 57,3%, akut 29,2%, subakut 6,7%, chronisch 6,7%. Es wird im Schrifttum nun immer wieder angegeben, daß die chronische Form die Verlaufsform beim Erwachsenen sei. Bei den oben angegebenen 26 Fällen aus der Literatur fand ich 24mal die Verlaufsform angegeben und zwar 14mal (58,3%) perakute, akute oder subakute, 10mal (41,7%) chronische Verlaufsform. Gueullette (zit. bei Mourgue-Molines und Fayot) berichtet bei einem Material von 121 Erkrankungen von Erwachsenen von 40% akuter oder subakuter Verlaufsform. Zu ähnlichen Resultaten kommen Obst u. A. Letzterer weist an Hand eines Materials von über 1000 Erkrankungen bei Erwachsenen und Kindern aus der Literatur nach, daß zwar die chronische Form beim Erwachsenen um 18,7% gegenüber dem Kindesalter überwiegt, daß aber auch die überwiegende Mehrzahl der Erwachsenen, nämlich 76,6% perakut, akut oder subakut erkrankt. Burghard wies darauf hin, daß chronische Invaginationen schon im Säuglingsalter vorkommen, und Birkenfeld hat 1926 aus der Literatur 160 Fälle von chronischer Invagination im Kindesalter zusammengestellt. Es werden in der Literatur ein Fall mit einer Verlaufsform von 4½ Jahren, einer von 5 Jahren, einer von 11 Jahren und einer, der sich remittierend einwandfrei sogar über 16 Jahre hinzog, erwähnt.

Das Krankheitsbild ist im Kindesalter häufiger, beim Erwachsenen sehr viel seltener. Fuss und Leurs berechneten aus einem Material von 161 Erkrankungen eine prozentuale Beteiligung der Erwachsenen von 25,7. Weiss (zit. Dardel) gibt das Verhältnis von Kind zu Erwachsenem mit 81 : 19 an. In einer Statistik, die nahezu 1000 Erkrankungen erfaßt, wies nun Obst (1937) nach, daß die Beteiligung des Erwachsenen an der Erkrankung nur 11% beträgt. Es entfallen auf die Kindheitsjahre, d. h. bis zum 16. Lebensjahre, demnach 89% aller Erkrankungen, und zwar bis zum 2. Jahre allein 57% mit einem Häufigkeitsgipfel im 6. Monat und einem zweiten kleineren Anstieg am Ende des 1. Lebensjahres. Für den größten Teil dieser Erkrankungen wird allgemein die Ernährung — Beifütterung, Uebergang zu festerer Kost, Diätfehler — verantwort-

lich gemacht, zumal auch auffällig ist, daß beim Säugling und Kleinkind sehr viel seltener als beim Erwachsenen eine anatomische Ursache für die Invagination gefunden wird (Meltzer u. A.). Der große Anteil des Säuglingsalters an der Erkrankung wird damit erklärt, daß bei dem jungen, noch nicht trainierten Darm eben schon wenig außergewöhnliche Reize von außen genügen, um die Reizschwelle des Darmes zu überschreiten, einen längeren Spasmus auszulösen, vermehrte Peristaltik und dadurch die Invagination zu erzeugen. Van Puente und Mathie (zit. Kummer) fanden bei Sektionen von Kinderleichen in 30—35% agonale Invaginationen. Nach Obst sind beim Säugling in 9,5% aller Erkrankungen anatomische Ursachen nachweisbar, beim Erwachsenen dagegen in 20,9%, und zwar sind das in der Hälfte der Fälle Tumoren und Ulcerationen. Zu fast gleichen Resultaten kamen schon Elliot und Corscade (1911) (zit. Jason und Filberbaum). Andere Autoren kommen zu noch höheren Zahlen. Schneider gibt an, daß beim Erwachsenen „fast ausnahmslos" grobanatomische Veränderungen, z. B. gut- oder bösartige Tumoren, spezifische ulcerierende Prozesse usw. als Ursache der Invagination gefunden werden. Gueullette fand unter 121 Fällen nur 50 ohne anatomische Ursache. In meiner oben erwähnten Zusammenstellung war 8mal ein Tumor, 3mal ein Divertikel, 4mal ein Coecum mobile als Ursache angegeben. Die große Beteiligung benigner Tumoren des Dünndarmes als aetiologischer Faktor bei der Invagination Erwachsener muß auffallen, da sie doch sehr selten sind. King fand bei 44 654 Laparotomien nur acht benigne Tumoren des Dünndarmes, Ferguson bei 3327 Autopsien ebenfalls 8 (zit. Jason und Filberbaum). Clifton und Landry (zit. daselbst) fanden in einer Reihe von 45 Fibronen des Darmes 33 begleitet von Intussusception, davon 22mal im Dünndarm. Die Verschiedenheit der Lokalisationen der Invagination beim Kinde und Erwachsenen, die größere Zahl der ileacalen Invaginationen beim Erwachsenen könnte vielleicht hiermit in Zusammenhang stehen. Es wird im Schrifttum als Prädilektionsstelle der die Invaginationen erzeugenden Tumoren und Ulcerationen das Ileum angesehen. Ebenfalls wird der beim Erwachsenen häufigere chronische Verlauf in Beziehung gebracht zu der Häufigkeit der Tumoren und Ulcerationen als chronische Reize auf den Darm. Es fällt auf, daß maligne Tumoren nicht entsprechend ihrer Häufung mit zunehmendem Alter als aetiologische Faktoren beteiligt sind. Birkenfeld konnte 1926 nur 19 Veröffentlichungen von In-

vaginationserkrankungen durch malignen Tumor aus der Literatur zusammenstellen. Man muß wohl annehmen, daß das frühzeitige infiltrierende Wachstum, das Starrwerden des Rohres hier einer Invagination entgegenwirken. Der Anteil der Erwachsenen verteilt sich nach Obst gleichmäßig auf die einzelnen Jahrzehnte, bis auf einen auffälligen Häufigkeitsanstieg im 4. Jahrzehnt. Eine Erklärung hierfür wird nicht gegeben.

Das Ueberwiegen des männlichen gegenüber dem weiblichen Geschlecht bei dieser Erkrankung geht aus allen größeren Statistiken darüber hervor, im Durchschnitt 2 : 1. Laurell suchte nun nach einer Erklärung dafür. Er setzte obige Befunde in Beziehung zu dem noch größeren Ueberwiegen der Anzahl der Knaben über die der Mädchen bei der Hernienerkrankung im frühen Kindesalter. Er führt einen Teil der Ileocoecalinvaginationen — denn auch nur bei dieser Form ist nach Wichmann (zit. Laurell) das Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes wie 2 : 1, bei allen übrigen das Verhältnis fast 1 : 1 — auf vorangegangene Darmeinklemmungen in Brüchen zurück. Er erinnert an das häufige Offenbleiben des rechten processus vaginalis peritonei. Man muß hier aber auch erinnern an das ebenso starke Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes bei einer anderen Erkrankung des Darmtraktes im Säuglingsalter, nämlich dem Pylorospasmus. Wichmann wies durch eine größere Statistik von Erkrankungen Erwachsener an Invagination nach, daß zwar auch bei ihnen das männliche Geschlecht überwiegt, aber wesentlich nur etwa bis zum 30. Lebensjahre, nämlich mit 2,2 : 1. Nach dem 30. Lebensjahre ist das Verhältnis 1,3 : 1. Es wird das auch wieder mit der Häufigkeit der Tumoren des Darmes als Ursache in Zusammenhang gebracht, die ja bei beiden Geschlechtern fast gleichmäßig verteilt sein und das höhere Lebensalter bevorzugen sollen. Bei den von mir zusammengestellten hierfür verwertbaren 24 Fällen fand sich, daß bis zum 30. Lebensjahre 8 männlichen Kranken nur 1 weiblicher gegenüberstand, nach dem 30. Lebensjahre aber auf 9 männliche 6 weibliche Kranke kamen.

Die Diagnose Invagination wird beim Erwachsenen selten vor der Operation gestellt. Gueullette (zit. Dardel) fand bei 120 Erkrankungen nur 15mal eine richtige Diagnose vor der Operation angegeben. Der Grund liegt sicher in der großen Seltenheit der Erkrankung und der Schwierigkeit der Differentialdiagnose gegenüber den zahlreichen anderen Bauchaffektionen. Im wesentlichen gleicht das Erscheinungsbild beim Erwachsenen dem beim Kinde. Auch im Kindes-

alter machen die chronischen Formen differentialdiagnostisch die größten Schwierigkeiten. Es ist aber doch so, daß beim Erwachsenen auch bei akuter Verlaufsform häufig ein oder das andere Symptom fehlen und das Krankheitsbild auch dadurch nicht so eindrucksvoll ist wie beim Kinde. Das Symptom der Darmblutung wird zwar beim Erwachsenen nicht so häufig wie beim Kinde (83%, Obadalek) gefunden, ist aber doch häufig vorhanden (Chifoliau u. A.). Auch beim Kinde fehlt bei chronischer Verlaufsform häufiger als bei akuter dieses Symptom. So erklärt sich die verschiedene Häufigkeit der Darmblutung zwangsläufig aus dem prozentualen Unterschiede in der Verlaufsform. Ein palpabler Tumor fehlt beim Erwachsenen fast nur dann, wenn starke Abwehrspannung oder Auftreibung des Leibes besteht, was meist nur in den schon fortgeschritteneren Erkrankungen mit Peritonitis usw. der Fall ist. Auch beim Kinde kann, zumal in Narkose, in einem sehr hohen Prozentsatz ein Tumor festgestellt werden. Schmerzen, meist kolikartig, sind praktisch immer vorhanden. Ich fand nur in der neuesten Literatur eine Invagination ohne Schmerzen erwähnt, ein Kuriosum, das wohl auf pathologischer nervöser Versorgung des Darmes beruht haben dürfte.

Die Erfolge der Therapie sind natürlich umso bessere, je früher der Patient in Behandlung tritt, d. h. operiert wird. Während sich hinsichtlich der Art der Behandlung der Säuglinge noch immer zwei Ansichten scharf gegenüberstehen, nämlich die, daß unblutig behandelt werden muß — besonders in Dänemark vertreten — und die, daß auch hier sofort zu operieren ist, herrscht Einigkeit über die Frage der Behandlung der Erwachsenen. Die Behandlung ist eine chirurgische. Natürlich gibt die einfache Desinvagination die besten Erfolge. Brocq z. B. berichtet über vier Todesfälle bei 54 Desinvaginationen beim Erwachsenen, d. s. 7,5%. Aber während geglückte Darmresektionen beim Säugling bisher nur als Ausnahmefälle zu betrachten sind — Meltzer gibt eine Mortalität von 80% an —, sind die Verhältnisse beim älteren Kinde und besonders beim Erwachsenen doch erheblich günstigere. Dardel berichtet über 24 Resektionen beim Erwachsenen mit 5 Todesfällen (20%). Krestowski berichtet über 5 Resektionen, einmal Resektion von 185 cm Dünndarm, dann Heilung, einmal Resektion von 125 cm, einmal von 200 cm Dünn- und Dickdarm, beide Male Heilung. Ueber ähnliche Fälle berichten zahlreiche andere Autoren. Bei den von mir aus der Literatur zusammengestellten, schon oben erwähnten 26 Fällen wurde

7mal desinvaginiert, 6mal danach Heilung, einmal Ausgang nicht angegeben. 15mal wurde reseziert — darunter einmal nach Widenham — Maunsell —, 9mal Heilung. Einmal erfolgte Heilung durch Spontanabgang des Invaginatum nach Ileocolostomie, 2mal ist die Therapie nicht oder nicht genau angegeben, einmal Tod bei Beginn der Operation. — Eine wenig angewandte Operation ist die von Widenham, Maunsell u. A. angegebene. Das Invaginans wird dicht hinter dem Invaginationshalse inzidiert, das Invaginat mit seinem Mesenterium durchtrennt und das distale Ende durch die Einschnittstelle des Darmes nach außen herausgezogen. Eine doppelte Naht der Inzissionsstelle und seroseröse Nähte am Invaginationshalse beenden die Operation. Diese Operation wird allgemein nur für den äußersten Notfall empfohlen, denn die Gefahren der Infektion, der Stenosenbildung, des Rezidivs sind groß.

Die Häufigkeit der Invaginationen hat in den letzten Jahren zugenommen (Obadalek, Obst, Bunne u. A.). Obadalek wies aber nach, daß das Ansteigen nur durch stärkere Beteiligung der Säuglinge bedingt ist. Als Ursache wird zunehmend bessere Diagnostik der praktischen Aerzte angegeben.

Doppelte, d. h. 5-zylindrische, Invaginationen werden allgemein als sehr selten angesehen. Monrad (zit. Obadalek) fand bei einem Material von 115 Invaginationen nur 3 derartige Formen. Ich fand sie im Schrifttum im ganzen 9mal beschrieben, und zwar 6mal eine Invaginatio iliaca-ileocoecalis und je 1mal Invaginatio iliaca-ileocolica, doppelte coecocolica, doppelte iliaca. Als Entstehungsmöglichkeiten für die anscheinend häufigste Form, die Invaginatio iliaca-ileocoecalis, werden folgende angegeben, einmal, daß eine ausgebildete Invaginatio iliaca am Invaginationskopf durch die Bauhinische Klappe festgehalten und dadurch am Fortschreiten gehindert wird und dann durch immer stärkere Peristaltik der ganze Invaginationstumor nochmals invaginiert wird, zweitens, daß in eine fertig ausgebildete Invaginatio ileocoecalis, bei der das Lumen des Invaginatum aber noch nicht verschlossen ist, sich neuerlich eine Invaginatio iliaca einschiebt. Hierzu sei nun noch ein Fall von doppelter Invagination, der im Mai 1939 in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin beobachtet wurde, genau beschrieben.

A. Pf. . . . . ., Nr. 26/68, 36 Jahre alter Mann, von Beruf Autobusschaffner, wird am 14. Mai 1939 in die Klinik eingewiesen.

In der Familienanamnese nichts wesentliches. Eigenanamnese: In der Kindheit Rachitis und Diphtherie und schon als Kind häufig Anginen. Im Alter von 6 Jahren und dann wieder mit 33 Jahren, im Februar und Mai 1936, im Krankenhaus gewesen wegen Rheuma. Hier wurde auch 1936 die Appendektomie vorgenommen. Die Operation ergab keinen Verdacht auf Vorliegen von Anomalien. Der Operationsverlauf war komplikationslos.

Seit dem 16. Januar 1937, also seit 2 1/3 Jahren, ca. 1 Jahr nach der Appendektomie, spürt der Patient von Zeit zu Zeit plötzlich reißende Schmerzen im Leib, meist unterhalb des Nabels lokalisiert. Er hat dabei das Gefühl, „als ob alles entzwei gehe". Die Schmerzen halten im allgemeinen 4 Stunden an, seit einem Jahr etwas länger. Der Patient hat nie beobachtet, daß die Schmerzen mit dem Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme oder mit der Art der Nahrung irgendwie in Zusammenhang stünden. Kurz nach Beginn der starken Schmerzen tritt Brechreiz auf und bald danach Erbrechen von grünem Schleim. Wasserlassen ist normal. Stuhlgang regelmäßig. Der Patient gibt an, im Stuhl Blut beobachtet zu haben. Am Tage der Aufnahme hat der Patient morgens 9 Uhr und 11 Uhr etwas gegessen, ab 10 Uhr seinen Dienst versehen. Um 13 Uhr setzen wieder ganz plötzlich die Schmerzen ein. Der Patient wird darauf sofort in die Klinik gebracht.

Es handelt sich um einen mittelgroßen Patienten in mäßigem Ernährungs- und Kräftezustand. Temperatur: 37,2 °. Die Tonsillen sind vergrößert, der Rachenbogen gerötet, die Lungen ohne pathologischen Befund, die Herzgrenzen etwas nach links verbreitert, Herztöne leise, systolisches Geräusch über der Mitralis, Puls: 76 pro Min. Im rechten Unterbauch ist ein über faustgroßer verschieblicher Tumor, der sich zur Mittellinie hin spitz auszieht, palpabel. Dieser Tumor ist von fester Konsistenz, bewegt sich beim Atmen nicht mit. Der Unterbauch ist rechts und besonders in der Medianlinie drei Querfinger unterhalb des Nabels äußerst druckschmerzhaft. Die Appendektomienarbe ist reizlos.

Es wird angenommen, daß es sich um einen appendizitischen Stumpfabszeß handele, wofür die Linksverschiebung des Blutbildes (Leukoz. 9400, Stabk. 9%, Segm. 63%) und insbesondere die Anamnese zu sprechen scheinen und beschlossen, abzuwarten.

Während das Befinden am Morgen des 16. Mai noch recht gut ist, verschlechtert es sich in den Abendstunden. Das Er-

brechen verstärkt sich, die Bauchdeckenspannung nimmt zu, Meteorismus tritt auf, der Patient hat ein abdominelles Aussehen. Die Temperatur ist 37,5 °, der Puls steigt von 80 auf 120 Schläge pro Min. Jetzt wird die Operation beschlossen.

In Chloraethylaethernarkose wird die Appendektomienarbe exzidiert, die Bauchhöhle eröffnet. Es entleert sich klares, gelbliches Exsudat. Man kann im Ileocoecalwinkel einen großen Tumor, sowie multiple weiche Lymphknoten tasten. Als es gelingt, das Coecum mit dem unteren Ileum herauszuziehen, zeigt es sich, daß es sich um eine doppelte Invagination handelt. Im untersten Ileum ist ein Teil zunächst in den nächstfolgenden Ileumteil und dann das Ganze nochmals in das Coecum eingestülpt. Nach einigen Versuchen gelingt es, die Ileum-Coecum-Invagination zu lösen, jedoch gelingt es nicht, das Ileum aus dem Ileum herauszuziehen. Der eingestülpte Darm schimmert durch das Invaginans bläulich hindurch. Es wird daher eine Dünndarmresektion mit End-zu-Endanastomose vorgenommen. Dann wird der Bauch schichtweise geschlossen. Hierbei kommt es plötzlich zu einem Atemstillstand. Bis dahin war die Narkose mit mehrmaligem Freimachen der Atemwege relativ störungsfrei verlaufen. Lobelin, Kreislaufmittel, künstliche Atmung sind ohne Erfolg, die Atmung kommt nicht wieder in Gang, die Herztätigkeit setzt aus.

Die Leiche wurde nicht seziert. Der Ileum-Invaginationstumor wurde gebildet von einem ca. 17 cm langen Dünndarmstück. Ein Tumor, eine Ulceration oder eine sonstige unmittelbare oder mittelbare Ursache der Invagination wurde nicht gefunden.

Es handelte sich also um eine spontane Invaginatio iliacaileocoecalis mit remittierender, chronischer Verlaufsform über $2^1/_3$ Jahre bei einem 36jährigen Manne.

Zusammenfassung.

Die verschiedenen Lokalisationsarten der Invagination sind beim Erwachsenen prozentual anders verteilt als im Kindesalter.

Die Verlaufsform der Invagination des Erwachsenen unterscheidet sich nicht sehr wesentlich von der des Kindes.

Die Invagination ist nach dem 15. Lebensjahr sehr viel seltener als im Kindes- und besonders im Säuglingsalter.

Der prozentuale Anteil der Geschlechter an der Zahl der Erkrankungen ändert sich mit zunehmendem Alter.

Das Ansteigen der Morbidität in den letzten Jahren ist nur durch verbesserte Diagnostik im Säuglingsalter bedingt.

Es wird das seltene Krankheitsbild der doppelten Invagination bei einem Erwachsenen ausführlich beschrieben.

Als Anlage: Zusammenstellung von 26 genau beschriebenen Fällen von Invagination beim Erwachsenen aus der Literatur.

Herrn Doz. Dr. med. W. Haase, Oberarzt an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin, danke ich für die Anregung und Durchsicht der Arbeit.

Zusammenstellung von 26 genau beschriebenen Fällen von Invagination beim Erwachsenen aus der Literatur.

Autoren:	Lokalisation:	Verlaufsform:	Ursache:	Therapie:	Geschlecht und Alter in Jahren	Erfolg: (+ geh. * gest.)
1. Chifoliau	Inv. coecocolica	chronisch	Coecum mobile	Desinvagination	♂ 33	+
2. Dardel	„ iliaca	chronisch	Polyp	Resektion	♂♂ 19	+
3. Dardel	„ ileocoecalis	subakut	Polyp	Resektion	♂♂♀ 20	+
4. Dardel	„ ileocoecalis	chronisch	—	Resektion nach Vorlagerung	♂♀ 56	+
5. Dardel	„ ileocoecalis	chronisch	—	Desinvagination	♂♀ 43	+
6. Dardel	„ iliaca	chronisch	—	Resektion nach Vorlagerung	♂ 70	*
7. Hubner	„ ileocoecalis	perakut	Coecum mob. u. Bride	Desinvagination u. Fixation	♂ ?	+
8. Hubner	„ ileocoecalis	perakut	Adhäsionen	gestorben bei Beginn der Operation	♂♂ 66	*
9. Hubner	„ iliaca(doppelte)	chronisch	Divertikel	Resektion (n. Widenham-Maunsell)	♂♂ 16	*
10. Hubner	„ iliaca	akut	?	Resektion	? 34	+
11. Ibos u. Legrand — Desmons, Mocquot	„ jejunalis (retrograd)	perakut	—	Resektion	♂ 23	*
12. Ibos u. Legrand-Desmons, Mocquot	Dünndarminvagination	akut	—	Resektion	♂ ca. 50	*
13. Jason u. Filberbaum	Inv. ileocoecalis	akut	Polyp	Resektion	♂ 49	+
14. Kummer	„ ileocoecalis	chronisch	—	Resektion	♂♂♀ 31	+
15. Moiroud	„ ileocoecalis	chronisch	Lipom	Resektion	♀ 53	*
16. Mourgue-Molines u. Fayot	„ coecocolica	akut	Coecum mobile	Desinvagination u. Fixation	♂ 16	+
17. Nothnagel	„ ileocoecalis	chronisch	Polyp	Desinvagination	♂♂ 50	?
18. Obst	„ ileocoecalis	perakut	Coecum mobile	Desinvagination u. Fixation	♂♂ 30	+
19. Obst	„ iliaca (retrograd	perakut	Polyp	?	♀ 75	*
20. Obst	?	?	?	Resektion	♂ 24	+
21. Papadopoulos	„ iliaca und ileocolica	akut	Divertikel	Desinvagination (Div. extirp.)	♀ 21	+
22. Rapant	„ iliaca	?	Lipom	?	♂ 55	*
23. Schmidt (zit. Brocq)	„ ileocolica	chronisch	?	Ileocolostomie	♂ 59	+ (Spontanabg. d. Invag.)
24. Séjournet	„ ileocoecalis	perakut	—	Resektion	♂♀ 38	*
25. Sommerville-Large	„ jejunalis (2×)	perakut	Polyp	Resektion	♂ 17	+
26. Voncken	„ iliaca	perakut	Divertikel	Resektion	♂♀ 62	+

Literaturverzeichnis.

Anschütz, W.: Ztrbtt. f. Chir. 50, 3150—3159 (1927).

Birkenfeld, W.: Bruns' Btrg. Bd. 138, 521—554 (1926).

Bunne, F.: Ztrbtt. f. Chir. 27, 1508—1513 (1939).

Burghard, E.: Erg. inn. Med. 34, 220—242 (1928).

Broq, M. P.: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 58, 49—66 (1932).

Chifoliau, M.: Progrès Méd. 1, 465—472 (1930).

Dardel, G.: Schweiz. Med. Wschr. 1928 I, 558—561.

Eisberg, H. B.: Amer. J. Surg. 13, 502, 503 (1931).

Fuss, H., und Leurs, L.: Bruns' Btrg. 161, 117—128 (1935).

Glos, J. (Ref.): Ztrbtt. f. Chir. 1927.

Gohrbandt, E. — Karger, P. — Bergmann, E.: Chir. Krankheiten im Kindesalter, Verlag S. Karger, Jahrg. 1928.

Hofer, H.: Chirurg 4, 604—613 (1932).

Hubner, G.: Gaz. Hôp. I, 293—297 (1929).

Ibos, P. et Legrand-Desmons: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 55, 1277 bis 1280 (1929).

Jason, A. H. and Filberbaum, M. B.: Ann. Surg. 93, 1191—1196 (1931).

Krestowski (Ref.): Ztrbtt. f. Chir. 1927.

Kummer, A.: Nederl. Tijdschr. Geneesk. 5283—5288 (1933).

Laurell, H.: Upsala Läk. för. Förh. 38, 12 (1932).

Leclerk, G.: Presse méd. I, 324, 325 (1929).

Leichtenstern: Zit. bei Obadalek, s. u.

Meltzer, H.: Klin. Wschr. I, 554—556 (1932).

Mocquot, M. P.: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 55, 1277—1280 (1929).

Moiroud, P.: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 58, 49—66 (1932).

Mourgue-Molines, E. et Fayot, G.: Arch. Soc. Sci. méd. et biol. Montpellier Ac. 10/3, 148—151 (1929).

Nothnagel, H.: Spez. Path. und Ther. 17, (1898), Verlag A. Hölder.

Obadalek, W.: Bruns' Btrg. 146, 668—707 (1929).

Obst, E.: Erg. der Chir. und Orth. 30, 372—461 (1937).

Papadopoulos, S. G.: Lancet, I, 1170 (1934).

Perdoux et Botreau — Rouselle et Okinczyc, M. (Ref.): Gaz. Hôp. 100, 56 (1927).

Propping, K.: Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. 21, 536—555 (1910).

Rapant, V. (Ref.): Ztrbtt. f. Chir. 1927.

Schaaf, G.: Dtsch. Z. Chir. 241, 121—123 (1933).

Schneider (Sitzungsber.): Ztrbtt. f. Chir. 35, 2202—2205, (1930).

Séjournet, M. P.: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 58, 49—66 (1932).

Sommerville-Large, W. C.: Brit. J. Surg. 17, 340—342 (1929).

Voncken, M. J.: Bull. Soc. nat. Chir. Paris 58, 49—66 (1932).

Lebenslauf.

Am 25. Januar 1911 wurde ich, Elisabeth Hildegard Wate, als Tochter des Lehrers Bernhard Wate und seiner Ehefrau Maria geb. Bolik zu Berlin-Adlershof geboren. Ich bin arischer Abstammung.

Zunächst besuchte ich die Volksschule zu Berlin-Adlershof, anschließend das dortige Lyzeum, dann das Oberlyzeum in Berlin-Köpenick, wo ich Ostern 1930 die Reifeprüfung ablegte. Darauf studierte ich Medizin. Nach 5 Studiensemestern an der Universität zu Berlin bestand ich im November 1932 die ärztliche Vorprüfung und nach weiteren 6 Semestern in Berlin das ärztliche Staatsexamen. Als Medizinalpraktikantin war ich drei Monate an der Universitätsklinik für natürliche Heil- und Lebensweise zu Berlin und 9 Monate im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus der Stadt Berlin tätig.

Am 1. September 1937 erhielt ich die Bestallung als Arzt.

Ich arbeitete darauf 14 Monate auf der 2. Inneren Abteilung des Horst-Wessel-Krankenhauses zu Berlin und vom 1. Dezember 1938 bis zum 30. Juni 1939 an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.

Seit November 1937 bin ich in der Säuglingsfürsorge der Stadt Berlin nebenamtlich als Aerztin tätig.